: https://dx.doi.org/10.22067/jgrd.2021.48924.0
مقالۀ پژوهشی- مطالعه موردی

مجلّۀ جغرافیا و توسعۀ ناحیه‌ای، سال نوزدهم، شمارۀ ۱، بهار و تابستان ۱٤۰۰، شمارۀ پیاپی ۳٦

تحلیلی بر آسیب‌پذیری بافت‌های تاریخی –فرهنگی بازارهای سنتی در شهرهای ایرانی–اسلامی (نمونۀ موردی: بازار شهر اصفهان)

علی زنگی‌آبادی (دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران، نویسندۀ مسئول)
a.zangiabadi@geo.ui.ac.ir
سارا میرزایی (دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران)[1]
saramirzaei2020@gmail.com

صص ۲۳ ـ ۱

چکیده

هدف اصلی از این پژوهش، ارزیابی آسیب‌پذیری بافت تاریخی – فرهنگی بازار شهر اصفهان و محدودۀ پیرامون آن در مواقع بروز بحران می‌باشد. روش پژوهش، توصیفی-تحلیلی و پیمایشی است. قلمرو پژوهش از بازارچۀ حسن‌آباد در جنوب شرق میدان امام تا بازار مجاور مسجد جامع در شمال غربی این محدوده از شهر اصفهان است. این محدوده در ادبیات برنامه‌ریزی شهری اصفهان به‌عنوان محور فرهنگی شهر شناخته می‌شود. داده‌های موجود با برداشت میدانی واحد به واحد حجره‌های تجاری و تمام عناصر تاریخی و نیز منابع کتابخانه‌ای و اسنادی گردآوری شد. سپس با اجرای داده‌ها بر روی نقشه‌های مبنای شهرداری اصفهان و استفاده از شش شاخص فرسودگی، قدمت، تراکم جمعیت، تراکم ساختمانی، تعداد طبقات و ریزدانگی بافت در تعیین میزان آسیب‌پذیری محدودۀ موردمطالعه، وضعیت محدوده

۱ مقاله مستخرج از پایان‌نامۀ کارشناسی ارشد نویسندۀ دوم، با عنوان «مدیریت بحران و پدافند غیر عامل در محور تاریخی – فرهنگی بازارهای سنتی(نمونۀ موردی: بازار شهر اصفهان)»، می‌باشد.

تاریخ دریافت: ۱۳۹٦/۱۲/۱۳ تاریخ تصویب: ۱۳۹۷/۰۹/۲۰

از نظر میزان آسیب‌پذیری در محیط Arc GIS و با استفاده از الحاقیه Spatial Analyst، مشخص شد. یافته‌های تحقیق نشان داد قدمت حدود ۷۰ درصد از بناهای پیرامون بازار بیش از ۳۰ سال است. این قدمت در مورد بازار اصفهان به بیش از ۳۰۰ سال می‌رسد. کیفیت کالبدی این عرصه نیز نامناسب است. بافت بازار ریزدانه است و این ویژگی، آسیب‌پذیری را افزایش می‌دهد. شبکهٔ دسترسی در محدودهٔ بازار کارآیی لازم را ندارد و به‌دلیل کم‌بودن عرض معابر و تراکم بیش از حد انسان، وسایل‌نقلیه و کالا، در مواقع بحران، آسیب‌پذیری بازار به شدت افزایش می‌یابد و امداد را با مشکل جدی مواجه می‌سازد. موارد فوق در صورت بروز بحران به معضلات امنیتی نیز دامن می‌زند. براساس یافته‌های پژوهش و نقشهٔ آسیب‌پذیری بازار مشخص شد، بافت بازار و محدودهٔ اطراف آن در مواقع بروز بحران آسیب-پذیری بالایی دارد و مهم‌ترین عامل تشدیدکنندهٔ آسیب‌پذیری بازار، کیفیت و قدمت ابنیه و شبکهٔ دسترسی ناکارآمد است.

کلیدواژه‌ها: اصفهان، آسیب‌پذیری، بازارهای سنتی، بافت‌های تاریخی – فرهنگی، مدیریت بحران.

۱. مقدمه

امروزه موضوع بافت‌های تاریخی از نگاه فرهنگی، هنری و تاریخی مطلق فراتر رفته و اهمیت تداوم آن به‌مثابهٔ یک جریان زندگی مداوم مطرح شده است. صرف‌نظر از عامل زمان به‌عنوان مهم‌ترین عامل فرسایش طبیعی، یکی از مهم‌ترین چالش‌هایی که بافت تاریخی در ایران با آن روبرو است، بحران زلزله و پیامدهای ویرانگر ناشی از آن است (ابویی و دانایی-نیا، ۱۳۹۰، ص. ٥٤). برخی از وجوه تمایز بافت تاریخی در قیاس با دیگر بخش‌های شهر در مواقع بروز بحران را می‌توان چنین برشمرد: ۱. درصورت وقوع زلزله، بافت جدید قابلیت جابجایی دارد، اما بافت تاریخی بنابر مقتضیات تاریخی و فرهنگی قابل جابجایی نیست و در صورت اجبار به چنین امری، ارزش‌های مکانی آن تحت‌الشعاع قرار گرفته و اصالت خود را از دست می‌دهد. ۲. خدمات‌رسانی به بافت تاریخی نیازمند اتخاذ تدابیر خاصی است. این تدابیر از فناوری ابزاری تا مدیریت منابع را در بر می‌گیرد. ۳. جریان بازگشت به زندگی در

بافت تاریخی عبارت است از تقویت روحیهٔ اجتماعی مردم و بازتولید فرهنگی ارزش‌های از دست رفته، اما در بافت جدید اصلاح چنین جریان‌های پایداری به دلیل غریبه بودن ساکنین و قلت چنین قرابت‌هایی، گاهی فراموش می‌شود. ٤. مقیاس تخریب و حجم چالش‌ها در بافت تاریخی و بافت جدید قابل مقایسه نیست. به‌طور مثال، پس از وقوع هر زلزله در بافت تاریخی، به دلیل آنکه سازهٔ بیشتر ساختمان‌ها به‌ویژه در پهنه‌های مرکزی ایران خشتی است، امکان وضوح دید تا ساعت‌ها وجود ندارد و علیرغم حیاتی بودن امداد و نجات در ساعات اولیهٔ بحران، عملاً امدادرسانی با مشکلات خاصی روبرو می‌شود (همان: ٥٤).

در ریخت‌شناسی تاریخی ایران، بازار جزئی لاینفک است که هسته و محور اصلی شهر را تشکیل می‌داده و استخوان‌بندی و گسترش شهر را هدایت می‌نموده است (شفقی، ۱۳۸۰، ص. ۲۲). بازار در مطالعات شهری ایران به‌عنوان یکی از مهم‌ترین سیستم‌های اجتماعی و فضایی در شهرهای ایرانی و اسلامی، درنظر گرفته می‌شود (مسعودی نژاد، ۲۰۰۵، ص. ۱۸۷). بازار اصفهان نیز یکی از بزرگ‌ترین و جالب‌ترین بازارهای شهرهای ایران و حتی جهان اسلام به-شمار می‌رود (شفقی، ۱۳۸۰، ص. ۲۲). باتوجه به اینکه شهر اصفهان و حومه در تقسیمات ساختاری زمین‌ساختی ایران در زون سنندج – سیرجان قرارگرفته و همواره احتمال وقوع زلزله در این زون وجود دارد، باید پذیرفت که با وجود زلزله‌خیزبودن این شهر و درنظرگرفتن کیفیت ساختمان‌ها به‌خصوص در بافت‌های کهن و اُرگانیک و نیز سایر ویژگی‌ها از قبیل شبکهٔ دسترسی و ساختمان‌ها و نابسامانی‌های کالبدی، وقوع یک زلزلهٔ بزرگ، آتش‌سوزی و یا سایر بلایای طبیعی بسیار مصیبت بار خواهد بود (عزیزپور، زنگی‌آبادی و اسماعیلیان، ۱۳۹۰، ص. ۱۰۹).

مقاوم‌سازی بازارهای تاریخی شهرهای ایران، برای حفظ ارزش‌های ملی و ثروت‌های فرهنگی–تاریخی و افزایش ضریب ایمنی آن‌ها در مقابل بلایای طبیعی به‌ویژه زلزله و تأمین امنیت اجتماعی از ضروریات شهرسازی و برنامه‌ریزی شهری امروز ایران محسوب می‌شود. متأسفانه در بسیاری از موارد، شاهد مرمت و بازسازی بناهای تاریخی هستیم بی‌آنکه مطالعات آسیب‌شناسی صورت گرفته باشد، لکن با درنظرگرفتن این امر که تنها راه‌حل خروج از بسیاری از معضلات بازارهای سنتی، بررسی همه‌جانبهٔ آن و شناخت مشکلات موجود و پدافند

غیرعامل پیش از هرگونه بحران است، می‌توان این مسئله را «فرصتی» ارزشمند نیز قلمداد کرد، فرصتی که درصورت اعمال سیاست‌های صحیح شهری می‌تواند تحولی اساسی در جهت توسعهٔ پایدار شهری به‌همراه داشته باشد (میرزایی، ۱۳۹۲، ص.۱). پیشگیری از وقایعی همچون پلاسکوی تهران در بازار اصفهان به دلیل ارزش تاریخی آن بسیار جدی‌تر است؛ لذا به‌دلیل اهمیت موضوع، در این پژوهش به مطالعهٔ وضعیت آسیب‌پذیری بازار اصفهان پرداخته شده است.

فرضیهٔ پژوهش عبارت است از: بازار سنتی اصفهان و محدودهٔ اطراف آن در مواقع بروز بحران، آسیب‌پذیری بالایی دارد. سؤال پژوهش عبارت است از: کدام پهنه‌ها در مواقع بروز بحران از آسیب‌پذیری بالایی دارد؟ هدف اصلی از پژوهش حاضر، ارزیابی آسیب‌پذیری محدودهٔ بازار شهر اصفهان و پیرامون آن و میزان مقاومت آن‌ها در مواقع بروز بحران می‌باشد.

اهداف فرعی این پژوهش نیز عبارتند از: تحلیل کالبدی محور تاریخی - فرهنگی بازار اصفهان، تعیین پهنه‌های با احتمال ضریب تخریب بالا و بررسی وضعیت آسیب‌پذیری آثار و بناها در مواقع بروز بحران، ارائهٔ راهکارهایی مؤثر در جهت کاهش خسارات ناشی از بحران‌ها با رویکرد پدافند غیرعامل.

۲. پیشینهٔ تحقیق

پژوهش‌هایی در زمینهٔ تحلیل آسیب‌پذیری بافت‌های قدیمی شهری صورت گرفته، اما در زمینهٔ آسیب‌پذیری بازارهای شهری و به‌ویژه بازار سنتی شهر اصفهان پژوهشی جامع انجام نشده است؛ لذا در این قسمت به برخی پژوهش‌های صورت گرفته اشاره می‌شود.

جدول ۱- بررسی پیشینهٔ پژوهش

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹٦

نام نویسنده	موضوع	نتایج
غفوری و آشتیانی (۱۹۹۹)	عملیات نجات و بازسازی در ایران درمواقع بروز بحران	به بررسی وضعیت لرزه‌خیزی ایران، وضعیت موجود سیستم مدیریت بحران در کشور، چگونگی عملیات امداد و نجات، ساخت سکونتگاه‌های موقت، بازسازی مناطق آسیب‌دیده، تجربیات بازسازی حوادث اخیر و در نهایت استراتژی عملیات بازسازی مناطق زلزله‌زده با نمونهٔ موردی

نام نویسنده	موضوع	نتایج
		(بجنورد) پرداخته است.
گل و آرون[1] (۲۰۱۰)	ارزیابی آسیب‌پذیری سیستم تخلیهٔ گرندبازار استانبول	آسیب‌پذیری تخلیهٔ بازار بزرگ استانبول مورد بررسی قرار گرفته و در این زمینه پیشنهادهایی در زمینهٔ تخلیهٔ اضطراری مناسب در بازار استانبول ارائه شده است.
فلاحی و ارژنگی(۲۰۱۲)	بازیابی بازار تاریخی بعد از زلزلهٔ بم در سال ۲۰۰۳	با فقدان برنامه کسب‌وکار در بم مشکلاتی ازجمله نداشتن آگاهی و اطلاعات کافی بازاریان در رابطه با مدیریت بحران و پدافند غیرعامل در بازار و بازسازی بازار، نبود سازمان حمایت‌کننده در بازسازی بازار، نبود مشارکت و همکاری کافی بازاریان در بازسازی و... در بازسازی بازار بم شناسایی شد.
حسینی زاده و مدیری (۲۰۱٤)	ارزیابی آسیب‌پذیری انسانی و شناخت روش‌های کاهش آن در مقابل زلزله در بازار سنتی تبریز	به بررسی عوامل مؤثر بر آسیب‌پذیری در بازارهای سنتی از جنبهٔ انسانی و فیزیکی ازجمله میزان آسیب‌پذیری فیزیکی، عرض گذرهای داخل بازار، تراکم جمعیت، وجود فضاهای باز در بازار و... پرداخته شده و در نهایت با استفاده از روش منطق فازی، نقشهٔ آسیب پذیری بازار تبریز تهیه شده است.
ترکیان ولاشانی، مدنی، کریمی آذری و حسینی (۲۰۱۵)	تأثیر عوامل فیزیکی بر احساس امنیت مردم در بازار سنتی اصفهان	عوامل فیزیکی بررسی‌شده شامل عرض گذرها، ساختار مشابه مغازه‌ها، وجود اصناف در هر راسته، ساختار مشابه مغازه‌ها و... است. نتایج یافته‌ها نشان می‌دهد که عواملی مانند شکل سقف و ساختار ظاهری مغازه‌ها بیشترین تأثیر و ارتفاع سقف کمترین تأثیر را در احساس امنیت دارند.
زنگی‌آبادی و تبریزی (۱۳۸۵)	بررسی زلزلهٔ تهران و ارزیابی فضایی آسیب‌پذیری مناطق شهری	منطقـهٔ ۱۲ آسـیب‌پذیرترین منطقهٔ شهر تهران می‌باشد. مناطق ۱۱، ۱٦، ۱٤، و ۲۰ به‌ترتیب در رده‌های بعدی قرار می‌گیرند . از طرف دیگر منطقـهٔ ۲۲ از لحـاظ شـاخص آسیب‌پذیری مقاوم‌ترین منطقهٔ شهر بوده و مناطق ۲، ۸، ٤، ۵ و ۲۱ به‌ترتیب بعـد از آن قـرار خواهنـد گرفـت.
آقا طاهر، دلاور و کمالیان (۱۳۸۵)	وزن‌دهی عوامل مؤثر در آسیب‌پذیری لرزه‌ای شهر تهران	فرضیهٔ دنبال‌شده در این تحقیق عبارت است از در نظر گرفتن ساختار شهری به‌صورت یک سیستم و تصویرسازی عوامل مؤثر در آسیب‌پذیری ناشی از وقوع زمین‌لرزه در قالب روابط سیستم مزبور و به دنبال آن تحلیل آسیب‌پذیری این سیستم به ازای چند سناریوی زمین‌لرزه است.
صنیعی (۱۳۸٦)	تحلیل فضایی آسیب‌پذیری شهری و مدیریت بحران بخش مرکزی شهر تهران	متغیرهای مؤثر در میزان آسیب‌پذیری در دو منطقه ۱۱ و ۱۲ محاسبه شده است. نتیجه حاصل این است که تراکم زیاد بافت–های تجاری و فرسودگی بافت در این دو منطقه میزان آسیب‌پذیری را به شدت افزایش داده و محدوده‌های نزدیک به بازار را به طور جدی‌تری به مخاطره می-

1. Gul & Arun

نام نویسنده	موضوع	نتایج
		اندازد.
حبیبی، پوراحمد، مشکینی، عسگری و نظری عدلی (۱۳۸۷)	تعیین عوامل سازه‌ای- ساختمانی مؤثر در آسیب‌پذیری بافت کهن شهری زنجان	بخش اعظمی از بافت کهن شهر زنجان در مقابل زلزله ناپایدار است. عوامل مؤثر بر آسیب‌پذیری محلات را می‌توان در عدم نوسازی واحدهای ساختمانی، بافت ارگانیک و شبکهٔ گذرگاهی تودرتو، فقر اقتصادی ساکنین، طرح‌های تیپ جامع و تفصیلی توسعهٔ شهری، ضوابط ساخت‌و-سازهای غیرمجاز، عدم توجه به آیین‌نامهٔ ۲۸۰۰، عدم نظارت کافی برساخت‌وساز و... جستجو نمود.
قائدرحمتی (۱۳۸۷)	تحلیل فضایی آسیب‌پذیری مساکن شهری در برابر خطر زلزله(شهر اصفهان)	با استفاده از ٤٠ شاخص به تحلیل وضعیت مساکن شهر در رابطه با آسیب‌پذیری لرزه‌ای پرداخته شده است. بر اساس تحلیل صورت گرفته، مناطق ۷، ۳ و ۱، به ترتیب آسیب‌پذیرترین مناطق شهر می‌باشند.
منزوی، سلیمانی، تولایی و چاووشی (۱۳۸۹)	بررسی آسیب‌پذیری بافت‌های فرسوده منطقهٔ ۱۲ شهر تهران در برابر زلزله	با در نظر گرفتن «نظام‌های آسیب‌زا» و «نظام‌های تأثیرپذیر» در درون سیستم شهری، متغیرهای فاصله کاربری‌ها از فضاهای باز، دسترسی به محدودهٔ آسیب‌پذیر، سال احداث بنا و نوع مصالح ساختمان‌ها، به‌ترتیب بیشترین تأثیر را در آسیب‌پذیری منطقهٔ ۱۲ از زلزله دارند.
دانایی‌نیا (۱۳۹۳)	ارتقاء ایمنی گذرها و کانون‌های دسترسیِ بافت‌های تاریخی در برابر زلزله با رویکرد مشارکت مردمی	تکیه بر چهار ظرفیت انسانی، زمانی، مکانی و وقف در بسترسازی مشارکت مردم در ارتقاء ایمنی گذرها اثرگذار است و چنانچه «رهبران محلی»، «معماران بومی»، «طراحان» و «کمیتهٔ مردمی» از طریق برنامه‌ریزی مشارکتی، سیستم مدیریت محله را بر عهده گیرند، ارتقاء ایمنی گذرها و کانون‌های دسترسی در محلهٔ سلطان امیر احمد کاشان محقق خواهد شد.
ثبوتی و علوی (۱۳۹۵)	الزامات اولیهٔ کاهش آسیب‌پذیری زلزله و خطر آتش‌سوزی در بازارهای تاریخی	در این پژوهش بازار تاریخی زنجان به عنوان نمونه مورد مطالعه قرار گرفته که با استناد بر چهارچوب‌ها نظری مدیریت بحران و ارزیابی سریع مشاهده‌ای لرزه‌ای و نیز با استفاده از چک لیست ارزیابی خطر آتش-سوزی انجام شده است.

همان‌گونه در مبحث روش تحقیق آمده و براساس پژوهش های مورد مطالعه، این پژوهش از حیث شیوهٔ انجام کار، تکنیک و شاخص‌ها با مطالعات فوق متفاوت بوده و نتایج متفاوتی را به همراه داشته و به‌ویژه اینکه پژوهشی در مورد بررسی وضعیت آسیب‌پذیری بازار اصفهان صورت نگرفته است.

۳. روش شناسی تحقیق

۳. ۱. روش تحقیق

روش تحقیق در این پژوهش، توصیفی – تحلیلی و پیمایشی است. برای گردآوری داده‌ها از روش کتابخانه‌ای، استفاده از اسناد و نقشه‌های موجود و شیوهٔ پیمایش میدانی جهت جمع-آوری اطلاعات واحد به واحد کاربری‌های بازار سنتی اصفهان استفاده شده است. این پژوهش با استفاده از نرم‌افزار Arc GIS به تحلیل شاخص‌های مورد بررسی پرداخته است.

با بررسی شش شاخص برای بناها و واحدهای تجاری موجود در محدوده، شامل: ۱– قدمت، ۲– کیفیت بنا، ۳– تراکم جمعیت، ٤– تراکم ساختمانی، ٥– طبقات ساختمانی و ٦– ریزدانگی بافت، میزان آسیب‌پذیری بافت فرهنگی – تاریخی بازار سنتی شهر اصفهان به صورت ترکیبی، مشخص گردیده است. با به‌کارگیری شاخص‌های فوق و یکپارچه‌نمودن این شاخص‌ها برای بناها و واحدهای تجاری موجود در محدودهٔ بازار به‌عنوان عوامل مؤثر در آسیب‌پذیری، در محیط Arc GIS، با استفاده از الحاقیه تحلیلگر فضایی[1] و تکنیک همپوشانی[2] با ترکیب و همپوشانی نماگرهای شش‌گانه، نقشهٔ نهایی آسیب‌پذیری بازار و پیرامون آن به صورت پهنه‌های همگن به دست آمد. مراحل انجام کار در محیط GIS به شرح زیر می‌باشد:

۱. ابتدا عملیات Conversion tools / to Raster انجام شد، پس از خروجی مجزای شش نقشهٔ مربوط به نماگرها، داده‌های برداری[3] –که مقادیر گسسته دارند – به داده‌های شبکهٔ سلولی[4] – با مقادیر پیوسته – تبدیل شده است.

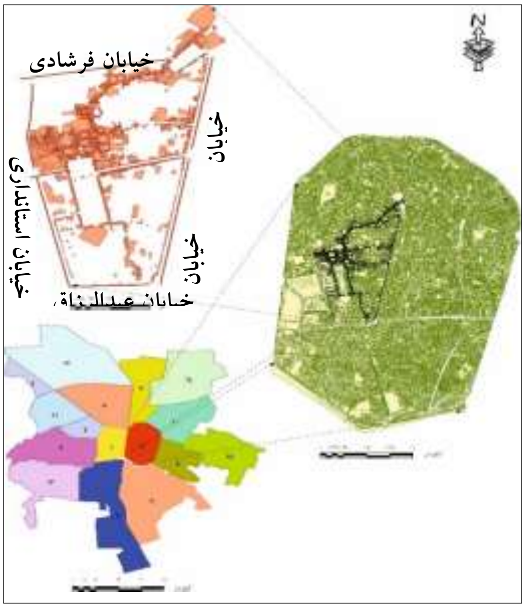
۲. سپس توسط Spatial Analyst / Overlay همپوشانی لایه‌های فوق صورت گرفت. در این مرحله وزن‌دهی لایه‌ها براساس اهمیت هر لایه با سناریوی شرایط بروز بحران انجام شده و با استفاده از تکنیک تحلیل فازی، همپوشانی نقشهٔ آسیب‌پذیری محدودهٔ بازار تولید شده است.

---

1. Spatial Analyst
2. Overlay
3. Vector
4. Raster

۳. ۲. محدودهٔ مورد مطالعه

بازار اصفهان در مرکز شـهر و در منطقـهٔ ۳ قـرار دارد. شـهر اصـفهان بـه‌دلیـل میـادین و بازارهایی که در قرن ۱۱ و۱۷ در این شهر ساخته شده، مشهور است (اثری[1] ، ماهش[2] و اثـری، ۲۰۱۲، ص. ۱۹۷۲). با انتخاب اصـفهان بـه‌عنوان پایتخـت در زمـان حکومـت صـفوی، بـازار اصفهان که در پیرامون میدان کهنه و در محدوده‌ای معین قرار داشت، توسـعه یافـت. علیـرغم اینکه بازار در بافت کهن رشدی ارگانیک داشت، در این زمان (دوران صفویه) بـه‌یکباره مـورد طراحی و ساخت قرار گرفت (پورجعفر، ۱۳۹۰، ص. ۸). بازار اصفهان شامل دو قسـمت اسـت: بخش قدیمی که از میدان قدیم مجاور مسجد جامع شروع می‌شود و بخش جدید که از میـدان نقش‌جهان شروع می‌شود و به بخش قدیمی متصل می‌شود (مهدی پـور و رشـیدی‌نیـا، ۲۰۱۳، ص. ١٤). بازار بزرگ اصفهان و ساختمان‌های اطراف آن یکی از جاذبه‌های اصلی گردشگری ایران است(مجتهدزاده،۲۰۱۲، ص. ٤٨٦).



شکل ۱- نقشهٔ موقعیت محدودهٔ بازار اصفهان

مأخذ: شهرداری اصفهان، بازتولید: نگارندگان،۱۳۹٦

1. Assari
2. Mahesh

مجموعهٔ تاریخی بازار اصفهان در امتداد محور بازار حسن‌آباد در جنوب شرق میدان امـام (نقش جهان) تا مسجد جامع کشیده شده که محدودهٔ مورد مطالعه در این پژوهش است.

این بـازار از نظر وسعت، ویژگی‌های معمـاری و رونـق اقتصـادی، از مهم‌تـرین بازارهـای تاریخی ایران محسوب می‌شود. بخش اصلی بازار از آثار دورهٔ صفوی–به‌ویژه زمان شـاه‌عباس اول– است که در دوره‌های بعدی با تغییرات و تعمیراتی گسترش یافته اسـت. بـا ایـن حـال، قدمت بازار اصفهان به سده‌های نخستین اسلامی باز می‌گـردد کـه در دوره‌هـای بعـدی نیـز از رونق و اهمیت زیادی برخوردار بوده است (ملازاده، ۱۳۷۹، ص. ۵۸).

٤. مبانی نظری تحقیق

٤. ۱. ایمنی شهری

از نظر برنامه‌ریزی شهری، ایمنی شهری می‌تواند شامل کلیهٔ تمهیدات و اقداماتی باشـد کـه در قالب برنامه‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت باعث حفظ جان و مـال سـاکنان شـهرها شود.

اینگونه برنامه‌ها می‌تواند به‌صورت برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری، منطقه‌بندی شـهری، مقاوم‌سازی و بهسازی لرزه‌ای بافت‌های فرسوده و ... را با اهداف ایمنـی شـهری شـامل شـود (زنگی‌آبادی، ۱۳۸۷، ص. ٦٤).

٤. ۲. آسیب‌پذیری شهری

آسیب‌پذیری شهری در مقابل حوادث طبیعی مانند زمین‌لرزه، تـابعی از رفتارهـای انسـانی می‌باشد که نشانگر درجهٔ تأثیرپذیری یا قابلیـت ایسـتادگی واحـدهای اقتصـادی، اجتمـاعی و دارایی‌های فیزیکی شهری در مقابل خطر طبیعی می‌باشد (راشد و ویکـز[1]، ۲۰۰۳، ص. ٥٤٧). به‌عبارت‌دیگر، میزان خسارت و صـدمات ناشـی از عوامـل و پدیـده‌های بـالقوه و یـا بالفعـل خسارت‌زا نسبت به نیروی انسانی، تجهیـزات و تأسیسـات بـا شـدت صـفر تـا صددرصـد را آسیب‌پذیری گویند (اسکندری، ۱۳۹۰، ص. ۱۵).

1. Rashed & Weeks

٤. ٣. عوامل مؤثر بر آسیب‌پذیری شهری

عوامل مؤثر بر آسیب‌پذیری شهری عبارتند از: ۱. آسیب‌پذیری ناشی از عوامل و عوارض طبیعی(زمین‌ساخت): گسل فعال، آتش‌فشان، بهمن، سونامی، طوفان و...؛

۲. آسیب‌پذیری ناشی از عوامل انسان‌ساخت (شهرسازی): افزایش تراکم در مناطق آسیب‌پذیر: تراکم جمعیت به دنبال خود تراکم ساختمانی بالا و کمبود فضاهای باز در زمان ازدحام، مختل شدن شرایط امداد رسانی و... را در پی خواهد داشت (ملکی، ۱۳۹۱، ص. ۱۰۰). نقصان در شبکهٔ ارتباطی: شبکه‌های ارتباطی یک شهر را می‌توان از مهم‌ترین ویژگی‌های آن دانست که بازتاب کالبدی مفهوم نیاز به دسترسی می‌باشند (زبردست، ١٣٨٤، ص. ٨). همچنین پس از وقوع بحران حفظ دسترسی و جریان آمد و شد در معابر شهری باعث نجات و تداوم حیات انسانی می‌گردد. توسعه در مناطق نامناسب و در معرض خطر: در مناطق شهری به دلیل ضعف برنامه‌ریزی، طراحی نامناسب ساختمان‌ها، بی‌دقتی در اجرای صحیح پروژه‌ها، بی‌توجهی به تعمیر و نگهداری و اسکان در اراضی در معرض خطر به‌صورت عوامل مهمی در بروز حوادث درآمده‌اند (رضوانیان، ۱۳۸۱، ص. ۳۲). همجواری و ساخت‌وساز در جوار کاربری‌های حساس و حیاتی شهر در یک منطقه و محدودهٔ به‌خصوص در شهرها. بافت و شکل نامناسب شهر: لازمهٔ شناخت بافت شهری به‌عنوان یک سیستم، شناسایی سازمان فضایی شهر مورد مطالعه و اینکه کدام سازمان این مجموعه را شکل داده است، می‌باشد. واکنش هر نوع بافت شهری در هنگام وقوع سانحه درجات متفاوتی را از نقطه‌نظر آسیب‌پذیری داشته و سپس در مراحل بعد از وقوع بحران در قابلیت‌های گریز و پناه‌گیری ساکنین، در امکانات کمک‌رسانی، در چگونگی پاک‌سازی و بازسازی و حتی اسکان موقت، دخالت مستقیم دارد (ملکی، ۱۳۹۱، ص. ۱۰۰).

٤. ٤. نقش برنامه‌ریزی شهری در کاهش آسیب‌پذیری شهرها

آسیب‌ها و صدمات بحران‌های طبیعی به شهرها به‌طور مستقیم و غیرمستقیم به وضعیت نامطلوب برنامه‌ریزی و طراحی شهری آن‌ها مربوط می‌شود. برنامه‌ریزی در هریک از مراحل مدیریت بحران از جایگاه ویژه برخوردار است. چنانکه از تعریف برنامه‌ریزی شهری برمی‌آید، این علم می‌تواند در حیطه‌های متفاوت از آمادگی تا پاسخ، بازسازی و کاهش اثرات به‌کار

آید. در میان تمام سطوح برنامه‌ریزی کالبدی، سطح میانی، یعنی شهرسازی کارآمدترین سطح برای کاهش آسیب‌پذیری شهر در برابر بلایای طبیعی می‌باشند (محمدی سوادکوهی، ۱۳۹۰، ص. ۱۵).

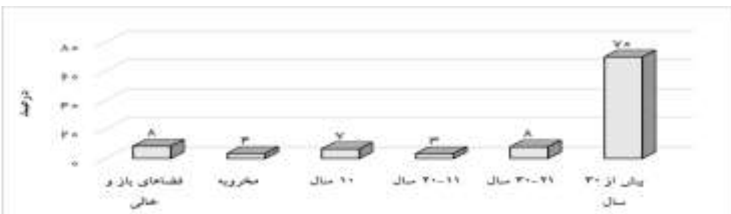
۵. یافته های تحقیق

۵. ۱. پراکنش بافت‌های فرسوده

در محدودهٔ مورد مطالعه بافت‌های فرسودهٔ بسیار زیادی بین بافت‌های تاریخی و بافت‌های نوسازی شده به چشم می‌خورد. بر اساس شاخص‌های تعیین‌شده از سوی سازمان نوسازی و بهسازی حد فاصل بین خیابان‌های عبدالرزاق، هاتف، حافظ، میدان امام، سپاه و خیابان مسجد حکیم بیش از شصت درصد بافت‌ها فرسوده و نیازمند بازسازی و بهسازی اساسی می‌باشد. در جنوب میدان امام (فضاهای پیرامون مسجد امام)، نیز بیش از ۸۰ درصد بافت، بافت فرسودهٔ تاریخی به‌شمار می‌آید. این بافت‌ها در نقشهٔ (۳)، با رنگ زرد، معرف مخاطرات محیطی جدی‌تر در این محدوده‌ها می‌باشد. بازسازی غیراصولی، ناهمگن و نسنجیده در طول نیم قرن گذشته در شهر اصفهان، به‌ویژه در بخش مرکزی وضعیت را از آنچه هست پیچیده‌تر نموده و برنامه‌ریزی جامع در این محدوده را با چالش‌های جدی مواجه می‌سازد.

۵. ۲. پراکنش بافت‌های پیرامون بازار بر اساس قدمت

در بررسی شاخص "عمر سازه‌های" شهری به‌ویژه سازه‌های مسکونی و تجاری، از نظر قدمت، می‌توان به شاخص عمر بنا به‌عنوان یکی از شاخص‌های مؤثر در برنامه‌ریزی مدیریت بحران نگاه کرد.



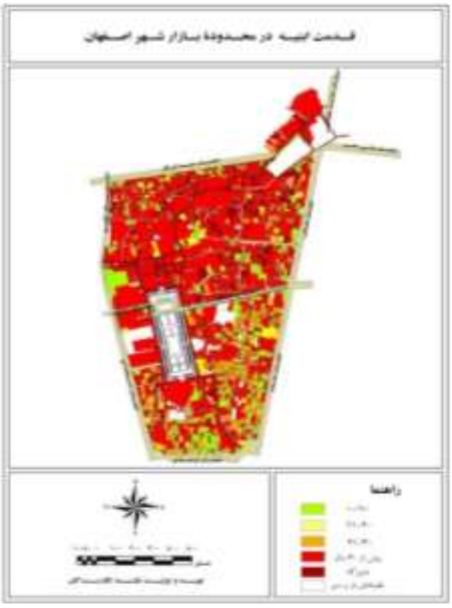
شکل ۲– قدمت ابنیه در بازار اصفهان

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶



شکل ۳-پراکنش فضایی بافت فرسوده

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹٦



شکل ٤- قدمت ابنیه

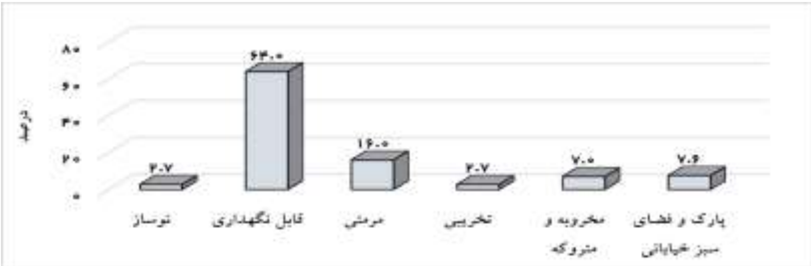
مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹٦

براساس نقشهٔ شمارهٔ (٤)، نیمهٔ شمالی محدوده بسیار قدیمی‌تر بوده و شمال خیابان‌های حافظ و سپاه تا خیابان عبدالرزاق، از قدمت بسیار بیشتری برخوردار می‌باشند. تنها کاربری‌های تجاری اطراف میدان امام علی(ع)، با احیاء این میدان نوسازی شده است. در نیمهٔ جنوبی، درمجموع، فرسودگی کمتری به چشم می‌خورد و لکه‌های با عمر زیر ۱۰ سال تقریباً نیمی از محدودهٔ جنوب خیابان حافظ و سپاه تا خیابان فرشادی را به خود اختصاص می‌دهد؛ به‌گونه‌ای که در شمال خیابان فرشادی، محدودهٔ بیشتری مورد بازسازی و نوسازی قرارگرفته است.

۵. ۳. پراکنش بافت‌های پیرامون بازار بر اساس کیفیت

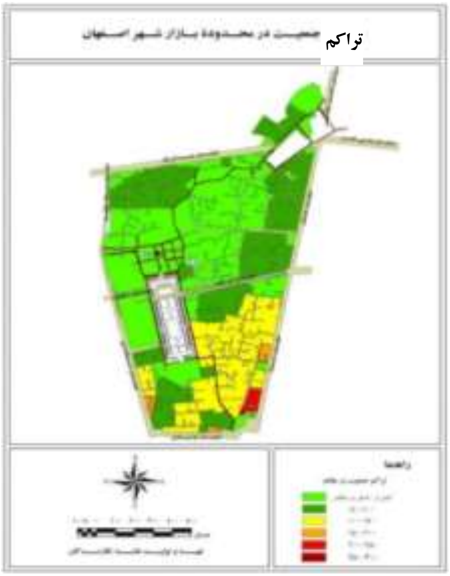
بر اساس نقشهٔ (٦) و اطلاعات نمایش داده شده، بیشترین حجم فضای نوساز مربوط به کاربری‌های تجاری و در برخی موارد مسکونی و بیشتر متمرکز در نیمهٔ جنوبی محدوده است. در حال حاضر، بیش از ۱۵ درصد واحدهای مسکونی و تجاری قدیمی با عملیات مرمتی به چرخهٔ استفاده برگشته و مورد استفاده قرار می‌گیرند. کاربری‌های مخروبه و متروکه بیشتر به

وسیلهٔ مهاجرین افغانی و کارگران روستایی مورد تصرف و بهره‌برداری قرارگرفته‌اند. ایـن امـر (اسکان مهاجرین در داخل بافت)، یکی از چالش‌هـای اساسـی در حفـظ، نگهـداری و احیـاء بافت‌های قدیمی پیرامون بازار است. در این محدوده از بافت‌هـای فرسـوده، مسـاکنی وجـود دارد که در هر مترمربع آن یک کارگر مهاجر زندگی می‌کند و تراکم بسیار غیراصولی را بر این بافت‌های فرسوده تحمیل می‌نماید. این مساکن، از نظر ایمنی فاقد هرگونه امنیت فیزیکی بـوده و خطر به طور جدی در کمین ساکنان فقیر این واحدهاست.



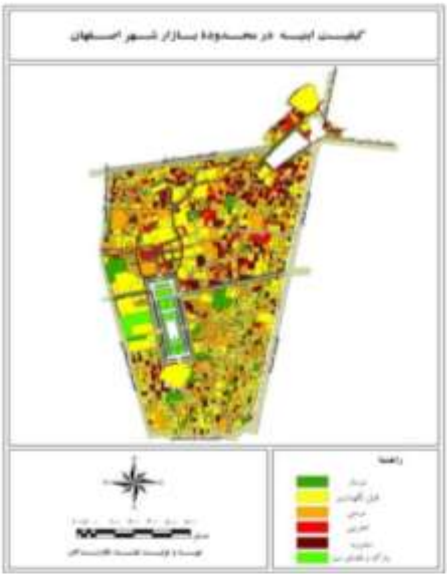
شکل ۵- کیفیت ابنیه

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶



شکل ۷- تراکم جمعیت

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶



شکل ٦- کیفیت ابنیه

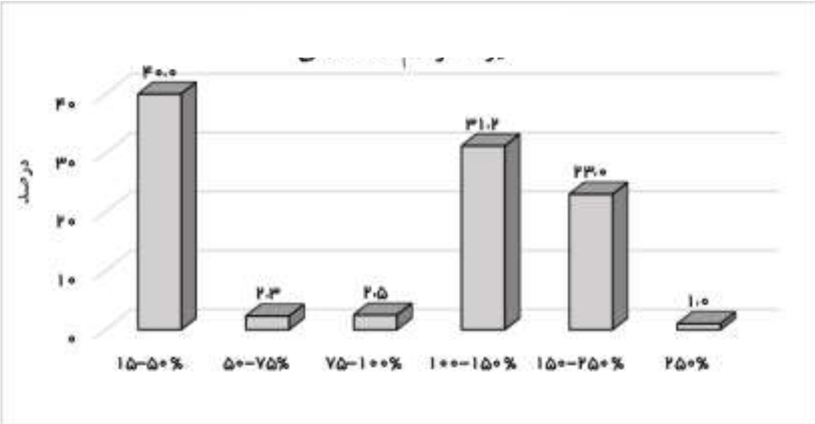
مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹٦

۵. ٤. پراکنش بافت‌های بازار و پیرامون آن بر اساس تراکم جمعیت

در مجموع، محدودهٔ مورد مطالعه در مقایسه با بسیاری از مناطق شهری به دلایل عدیده از تراکم بالایی برخوردار نیست. هرچند به صورت لکه‌ای تراکمی غیرمعمول از مهاجران روستایی و ساکنان افغانی در برخی مساکن فرسوده به چشم می‌خورد، در کل، این محدوده از شهر به لحاظ وجود کاربری‌های تجاری از تراکم چندانی برخوردار نیست. به طوری که در فضاهای پیرامون بازار (شمال و شمال غرب میدان امام)، کمتر از ۵۰ نفر در هکتار زندگی می‌کنند. در بلوک‌های شمال و شمال شرق این محدوده به‌ویژه در غرب خیابان هاتف (در نیمهٔ شمالی محدودهٔ مورد مطالعه)، از تراکمی بین ۱۰۰–۵۰ نفر برخوردار است. در نیمهٔ جنوبی محدوده و به‌ویژه در جنوب شرقی میدان امام تا خیابان‌های نشاط و فرشادی در جنوب محدوده، تراکم افزایش یافته و به ۱۵۰–۱۰۰ نفر در هکتار می‌رسد. بیشترین تراکم مربوط به گوشهٔ جنوب‌شرق، نزدیک تقاطع نشاط – فرشادی و هشت‌بهشت است. روند کلی پراکنش مکانی جمعیت از شمال به جنوب و از غرب به شرق، افزایشی است.

۵. ۵. پراکنش بافت‌های پیرامون بازار بر اساس تراکم ساختمانی

الگوی کلی پراکنش نقشهٔ تراکم ساختمانی، نشان از تضاد شدید بلوک‌های پیرامون بازار دارد. به‌نحوی‌که در فضاهای به هم متصل، تراکم در بعضی از محدوده‌ها بین ۱۵ تا ۵۰ درصد و در بعضی از بلوک‌ها گاهاً از ۱۵۰ تا ۲۵۰ درصد و حتی تا ٤۲۰ درصد افزایش را نشان می‌دهد. قلهٔ این تراکم مربوط به فاصلهٔ نزدیکی در گوشهٔ شمال شرقی میدان و کمترین تراکم ساختمانی مربوطه به محدودهٔ"اچ" شکل(H)، در نیمهٔ شمالی میدان امام می‌باشد. روند کلی محدوده‌های پرتراکم عمدتاً در نیمهٔ شمالی، به‌صورت چندهسته‌ای و به‌صورت خطی در جنوب میدان امام می‌باشد. بیشترین تراکم در محدودهٔ مورد مطالعه، بین ۱۰۰ تا۱۵۰ درصد در نیمهٔ شرقی محدودهٔ مورد مطالعه است. در مجموع، روند کلی در محدوده از غرب به شرق، کاهشی است.

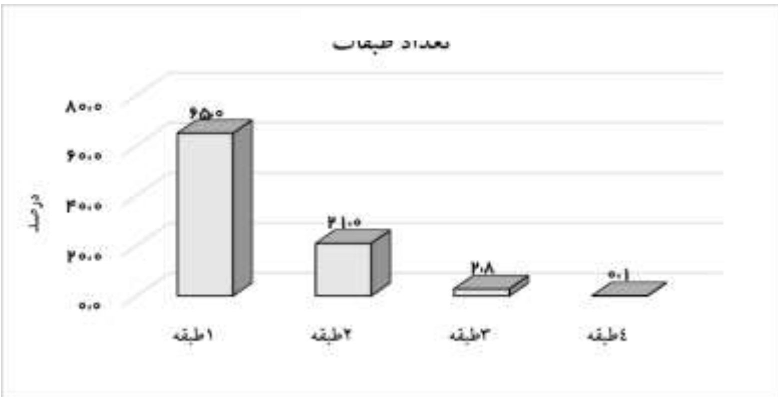


شکل ۸ – درصد تراکم ساختمانی

مأخذ: نگارندگان، ١٣٩٦

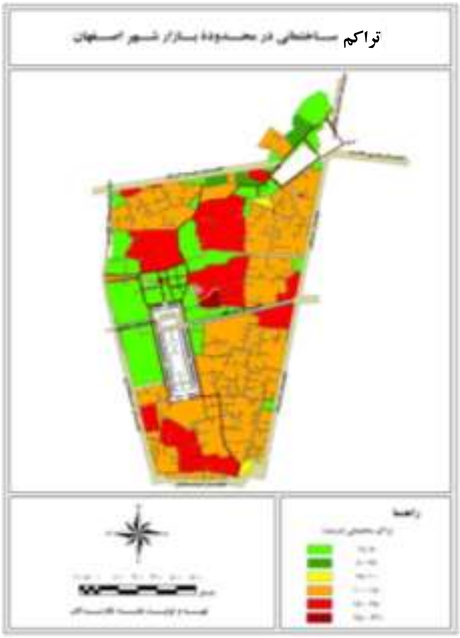
۵. ٦. پراکنش بافت‌های پیرامون بازار بر اساس تعداد طبقات

در تحلیل الگوی پراکنش ساختمان‌ها، بیشترین تعداد طبقات مربوط به یک طبقه بوده که عمدتاً در یک چهارم گوشهٔ جنوب شرقی محدوده تمرکز پیدا کرده و به‌صورت پراکنده ساختمان‌های محدودی نیز دو و بعضاً سه طبقه مشاهده می‌شود. ساختمان پنج طبقه در محدودهٔ مورد مطالعه وجود ندارد و تنها عمارت عالی‌قاپو واقع در میدان امام شش طبقه است.



شکل ۹- درصد ابنیه براساس تعداد طبقات

مأخذ: نگارندگان، ١٣٩٦



شکل ۱۰- تراکم ساختمانی

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹٦



شکل ۱۱- طبقات ساختمانی

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹٦

بر اساس اطلاعات نقشه، بیشترین واحدهای متروکه (عمدتاً یک طبقه)، در حریم دو طرف بازار در نیمهٔ شمالی محدودهٔ مورد مطالعه متمرکز شده و ساختمان‌های چهارطبقه و بیشتر به‌دلیل واقع شدن در محدودهٔ بازار و میدان امام (حریم میراث فرهنگی)، تنها در سه محدودهٔ زیر دیده می‌شود: ۱. ساختمان تاریخی کاخ عالی‌قاپو (٦ طبقه)؛ ۲. محدودهٔ ساختمان‌های نوسازی شدهٔ ادارهٔ دارایی(که خلاف ضوابط ساخته شده‌اند و نوساز هستند)؛ ۳. بخشی از محدودهٔ حوزهٔ علمیه واقع در جنوب خیابان حافظ (شرق میدان امام).

۵. ۷. پراکنش بافت‌های پیرامون بازار بر اساس ریزدانگی

ابعاد زمین‌ها و عرصهٔ مالکیت زمین در بافت‌های فرسوده یکی از شاخص‌های مورد مطالعهٔ این پژوهش به شمار می‌آید. یکی از مشکلات اساسی بافت‌های فرسوده، ابعاد کوچک اراضی و مالکیت مشاع آن‌هاست که در طول زمان به قطعات کوچک‌تری نیز تبدیل شده و مشکلات مربوط به حفظ، نگهداری و بازسازی این قطعات را مضاعف نموده است. در

بررسی‌های میدانی به‌عمل‌آمده، بعضی از واحدهای مسکونی ۱۲۰ متری به‌ویژه در نیمهٔ شمالی محدوده بیش از ۵۰ نفر، مالک داشته و به‌صورت مشاع بین چندنسل سرگردان مانده و به-همین دلیل امکان خرید و فروش نداشته و بازسازی نیز نشده و تبدیل به مخروبه و زاغه‌ای برای مهاجرین شده‌اند.



شکل۱۲- پراکنش فضایی اندازهٔ اراضی و املاک

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹٦

بعضی از این واحدهای مسکونی نیمی از مالکینشان به شهرهای دیگر و حتی خارج از کشور مهاجرت کرده یا مجهول‌الهویه می‌باشند.

امر مالکیت مشاع، امروزه به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها و مشکلات فراراه بازسازی و احیاء بافت‌های فرسوده به شمار می‌آید و همین امر، امکان تجمیع قطعات را نیز سلب کرده و مشکلات را دوچندان می‌سازد.

درحالی‌که، در بسیاری از کشورهایی که با این مشکل روبرو نیستند، توسعهٔ میان‌افزا به‌عنوان یکی از راهکارهای اصلی باززنده‌سازی و افزایش کیفیت زندگی در بافت‌های مرکز شهرهای قدیمی است. مطابق نقشهٔ (۱۲)، هستهٔ مرکزی شمال میدان امام (نیمهٔ شمال‌غربی محدودهٔ مورد مطالعه)، بافت نسبتاً درشت‌دانه‌ای داشته و نیمهٔ شرقی و جنوبی محدوده که با

رنگ زرد مشخص شده است، بافت متوسطی داشته و بیشترین ریزدانگی مربوط به بخش مرکزی بازار واقع در شمال میدان امام است.

۵. ۸ تحلیل ترکیبی و تلفیقی عوامل آسیب‌پذیری محدودهٔ بازار

این نقشه، از تلفیق نقشه‌های شش‌گانهٔ قبلی، پس از عملیات وزن‌دهی و هم‌پوشانی فازی به‌دست‌آمده است. در تفسیر بصری آن می‌توان گفت: آسیب‌پذیرترین محدوده‌های بازار، به محدوده‌های شمال‌غرب میدان نقش‌جهان، حد فاصل خیابان هاتف، حافظ و عبدالرزاق و محور بازار بزرگ اصفهان محدود شده که عمدتاً در انتهای کوچه مشیریخچال متمرکز گردیده است. در جنوب‌شرق میدان و دو طرف بازارچه حسن‌آباد نیز کمابیش آسیب-پذیری بالایی مشاهده می‌گردد.



شکل۱۳- تحلیل آسیب‌پذیری محدودهٔ مورد مطالعه

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶

جز بخش‌های محدودی از شمال میدان نقش جهان و غرب میدان که عمدتاً بافت‌های تجاری، اداری با ارزش تاریخی را شامل می‌شوند، سایر پهنه‌های محور وضعیت مطلوبی نداشته و آسیب‌پذیری بالایی دارند.

٦. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بافت‌های تاریخی کلان‌شهرهای ایران همچون اصفهان به لحاظ تمرکز جاذبه‌های گردشگری از یک‌سو و خدمات شهری از سوی دیگر و قرارگرفتن در مرکز مؤثر شبکهٔ ارتباطی شهر اصفهان از اهمیت بسیار زیادی برخوردار بوده و به‌عنوان قلب شهر جایگاه مهم‌ترین عنصر شهری (بازار سنتی) نقش ایفا می‌کند. هرگونه مطالعه‌ای در این خصوص می‌تواند به توسعهٔ پایدار شهری و روان‌سازی زیست انسانی در این محدوده کمک نماید.

نتایج پژوهش نشان می‌دهد در محدودهٔ موردمطالعه، بافت‌های فرسودهٔ زیادی بین بافت‌های تاریخی و بافت‌های نوسازی‌شده به چشم می‌خورد. بخش‌هایی از بازار بزرگ، محدودهٔ اطراف مسجد جامع و بازارچهٔ حسن‌آباد جزء بافت فرسوده محسوب می‌شوند که با توجه به سرپوشیده بودن آن‌ها، اهمیت توجه به این قسمت‌ها دوچندان می‌شود. مسئلهٔ فرسودگی زیاد بافت بازار و پیرامون آن به‌ویژه بناهای تاریخی، برنامه‌ریزی شهری را با چالشی جدی مواجه می‌سازد و باید تدابیری اصولی برای حل این بحران اندیشید. از نظر قدمت ابنیه، بیشتر ساختمان‌های موجود در محور بازار سنتی و در محدودهٔ اطراف آن دارای قدمت بیش از ۳۰ سال می‌باشد؛ لذا این خود عاملی در افزایش آسیب‌پذیری کالبدی بازار محسوب می‌شود. از نظر تراکم ساختمانی، در این محدوده از شهر تراکم ساختمانی نسبتاً پایین است. محدودهٔ مورد مطالعه در مقایسه با بسیاری از مناطق شهری از تراکم جمعیتی بالایی برخوردار نیست. در ایام نوروز و اواخر تابستان با توجه به مراجعهٔ خریداران به بازار تراکم جمعیتی بسیار بالا است. مقولاتی همچون مدیریت تخلیهٔ اضطراری جمعیت و امدادرسانی در حوادثی همچون آتش‌سوزی از اهمیت ویژه‌ای در این زمان‌ها برخوردار است. از نظر طبقات ساختمانی، بیش از ٦٥ درصد از کل کاربری‌های محدوده یک طبقه می‌باشند. بنابراین این شاخص تهدید جدی محسوب نمی‌شود.

آسیب‌پذیرترین محدوده‌های بازار اصفهان، به محدوده‌های شمال‌غرب میدان نقش‌جهان حدفاصل خیابان هاتف، حافظ و عبدالرزاق و محور بازار بزرگ اصفهان محدود شده که عمدتاً در انتهای کوچهٔ مشیریخچال متمرکز گردیده است. در جنوب‌شرق میدان امام و دو طرف بازارچهٔ حسن‌آباد نیز کمابیش آسیب‌پذیری بالایی مشاهده می‌گردد. جز بخش‌های محدودی از شمال و غرب میدان نقش‌جهان که عمدتاً بافت‌های تجاری – اداری با ارزش تاریخی را شامل می‌شوند، سایر پهنه‌های محور از وضعیت مطلوبی برخوردار نیستند و آسیب‌پذیری نسبتاً بالایی دارند.

در تحلیل فرضیهٔ پژوهش، نتیجه نهایی به‌دست آمده عبارت است از اینکه بافت بازار در مواقع بروز بحران آسیب‌پذیری بالایی دارد و مهم‌ترین عامل تشدیدکنندهٔ آسیب‌پذیری بازار، کیفیت، قدمت ابنیه و شبکهٔ دسترسی ناکارآمد است. بنابراین فرضیه پژوهش تأیید می‌شود.

اهم پیشنهادهای مستخرج از این پژوهش عبارتند از:

- احیاء و بازسازی ساختمان‌های مخروبه و متروکه بازار و اطراف آن؛
- مرمت و باززنده سازی بناهای تاریخی و مذهبی موجود در بازار؛
- افزایش مقاومت سازه‌ای مغازه‌ها و سایر بناهای موجود در بازار؛
- ایجاد فضاهای باز و سبز در محدودهٔ بازار؛
- ایجاد پارکینگ در خیابان‌های اصلی نزدیک به بازار جهت جلوگیری از پارک کردن خودروها در حاشیهٔ خیابان؛
- جلوگیری از تردد وسایل نقلیهٔ موتوری در بازارهای سرپوشیده؛
- ایجاد و توسعهٔ شبکه‌های پیاده‌راهی و دوچرخه‌سواری در فضاهای پیرامون بازار؛
- استفاده از سراها، کاروان‌سراها و مراکز مذهبی به‌عنوان کاربری‌های مفید در زمان بحران؛
- طراحی و ایمن‌سازی مبلمان بازار متناسب با شرایط بحران؛
- تبدیل فضاهای فرسوده به فضاهای باز شهری در محوطه‌های پیرامون بازار به‌منظور استفاده از این فضاها در مواقع بحران.

توجه به راهکارهای فوق می‌تواند زمینه را برای توسعهٔ پایدار سکونت و گردشگری در بافت‌های تاریخی فراهم نموده و ضمانت ابقای حیات در این بافت‌ها را فراهم نماید.

کتاب‌نامه

۱. ابویی، ر.، و دانایی‌نیا، ا. (۱۳۹۰). نقش مشارکت مردمی در کاهش خسارات ناشی از زلزله در بافت‌های تاریخی. *نشریهٔ مرمت و معماری ایران (مرمت آثار و بافت‌های تاریخی فرهنگی)*، ۲، ۶۲–۵۳.

۲. اسکندری، ح. (۱۳۹۰). *دانستنی‌های پدافند غیرعامل*. *سازمان پدافند غیرعامل کشور* (چاپ چهارم). تهران: انتشارات بوستان حمید.

۳. آقا طاهر، ر.، دلاور، م. ر.، و کمالیان. ن. (۱۳۸۵). وزن‌دهی فاکتورهای مؤثر در آسیب‌پذیری لرزه‌ای شهر تهران. *نشریهٔ دانشکدهٔ فنی دانشگاه تهران*، ۴۰(۸)، ۱۰۴۴–۱۰۳۳.

٤. پورجعفر، م.، و پورجعفر، ع. (۱۳۹۰). نقش سرمایهٔ اجتماعی در وضعیت اقتصادی بازارهای سنتی در ایران. *مدیریت شهری*، ۹، ۲۲۱–۲۰۳.

۵. ثبوتی، هـ.، و علوی، پ. (۱۳۹۵). الزامات اولیهٔ کاهش آسیب‌پذیری زلزله و خطر آتش سوزی در بازارهای تاریخی، مطالعهٔ موردی: بازار تاریخی زنجان. *سومین کنفرانس ملی مدیریت بحران و HSE در شریان های حیاتی، صنایع و مدیریت شهری*، اردیبهشت ۱۳۹۵، تهران.

٦. حبیبی، ک.، پوراحمد، ا.، شکینی، ا.، عسگری، ع.، و نظری عدلی، س. (۱۳۸۷). تعیین عوامل سازه‌ای/ ساختمانی مؤثر در آسیب‌پذیری بافت کهن شهری زنجان با استفاده از Fuzzy Logic & GIS . *نشریهٔ هنرهای زیبا*، ۳۳، ۳٦–۲۷.

۷. دانایی نیا، ا. (۱۳۹۳). *ارتقاء ایمنی گذرها و کانون‌های دسترسی بافت‌های تاریخی در برابر زلزله با رویکرد مشارکت مردمی مطالعه‌ی موردی : محلهٔ سلطان امیر احمد کاشان* (رسالهٔ دکتری رشتهٔ مرمت و احیاء بناها و بافت‌های تاریخی). دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران.

۸. رضوانیان، م. ت. (۱۳۸۱). *برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری* (چاپ اول). تهران: انتشارات منشی.

۹. زبردست، ا.، و محمدی. ع. (۱۳۸٤). مکان‌یابی مراکز امدادرسانی در شرایط وقوع زلزله با استفاده از GIS و روش ارزیابی چندمعیاری AHP. *نشریهٔ هنرهای زیبا*، ۲۱، ۱٦–۵.

۱۰. زنگی‌آبادی، ع.، تبریزی، ن. (۱۳۸۵). زلزلهٔ تهران و ارزیابی فضایی آسیب‌پذیری مناطق شهری. *پژوهش‌های جغرافیایی*، ۳۸ (۵٦)، ۱۳۰–۱۱۵.

۱۱. زنگی‌آبادی، ع.، محمدی، ج.، صفایی، ه.، و قائدرحمتی، ص. (۱۳۸۷). تحلیل شاخص‌های آسیب‌پذیری مساکن شهری در برابر زلزله (نمونهٔ موردی: مساکن شهر اصفهان). *فصل‌نامهٔ جغرافیا و توسعه*، *۱۲*(٦)، ۷۹-٦۱.

۱۲. شفقی، س. (۱۳۸۰). تحلیل فضایی- کالبدی بازار اصفهان. *تحقیقات جغرافیایی*، ٦۰(۱٦)، ۵۰-۲۲.

۱۳. صنیعی، ر. (۱۳۸٦). *تحلیل فضایی آسیب‌پذیری و مدیریت بحران زلزله در بخش مرکزی تهران (مناطق ۱۱ و ۱۲) با استفاده از GIS* (پایان‌نامهٔ منتشرنشدهٔ کارشناسی‌ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری). دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

۱٤. عزیزپور، م.، زنگی‌آبادی، ع.، و اسماعیلیان. ز. (۱۳۹۰). اولویت‌بندی عوامل مؤثر در مدیریت بحران شهری در برابر بلایای طبیعی (مطالعهٔ موردی: سازمان‌های مرتبط با بحران شهر اصفهان)، *مجلهٔ جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی*، *۲۲*(۳)، ۱۲٤-۱۰۷.

۱۵. قائدرحمتی، ص. (۱۳۸۷). *تحلیل فضایی آسیب‌پذیری مساکن شهری در برابر زلزله (نمونهٔ موردی: شهر اصفهان)* (رسالهٔ دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری). دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

۱٦. محمدی سوادکوهی، خ. (۱۳۹۰). *بررسی وضعیت واحدهای مسکونی شهرسازی به‌منظور برنامه‌ریزی و مدیریت بحران* (پایان‌نامهٔ منتشرنشدهٔ کارشناسی‌ارشد رشتهٔ جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری). دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

۱۷. مختاریان، ع. (۱۳۸٦). آسیب‌پذیری کالبدی بناهای باارزش تاریخی. *نشریهٔ شهرداری‌ها*، *۸*(۸۲)، ۱۰۱-۹۸.

۱۸. ملازاده، ک.، و محمدی، م. (۱۳۷۹). *بناهای عام‌المنفعه، دایره‌المعارف بناهای تاریخی ایران در دورهٔ اسلامی* (چاپ اول). تهران: پژوهشگاه فرهنگ و هنر اسلامی، مؤسسهٔ انتشارات سوره.

۱۹. ملکی، ک.، برند کام، ف. (۱۳۹۱). دفاع و امنیت شهری از منظر پدافند غیرعامل و خلق فضاهای دفاع‌پذیر بر پایهٔ شهر امن (از گذشته تا به امروز). *فصل‌نامهٔ سپهر*، *۲۱*(۸۱)، ۱۰۳-۹۱.

۲۰. منزوی، م.، سلیمانی، م.، تولایی، س.، و چاووشی، ا. (۱۳۸۹). آسیب‌پذیری بافت‌های فرسودهٔ بخش مرکزی شهر تهران در برابر زلزله (مطالعهٔ موردی: منطقهٔ ۱۲). *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، *۷۳*، ۱۸-۱.

۲۱. میرزایی، س. (۱۳۹۲). *مدیریت بحران و پدافند غیرعامل در محور فرهنگی- تاریخی بازار (مطالعهٔ موردی: بازار شهر اصفهان)* (پایان‌نامهٔ منتشرنشدهٔ کارشناسی‌ارشد رشتهٔ جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری). دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

22. Assari, A., Mahesh, T. M., & Assari, E. (2012). Conservation of historic urban core in traditional Islamic culture: Case study of Isfahan city. *Indian Journal of Science and Technology*, *5*(1), 1970-1976.
23. Fallahi, R., & Solmaz A. (2012). Historical Bazzar recovery after 2003 Bam earthquake. *International Journal of Disaster Recovery and Busoness Continuity*, *3*, 13-20.
24. Ghafory – Ashtiany, M. (1999). Rescue operation and reconstructions in Iran. *Disaster Prevention and Management*, *8*(1), 5-20.
25. Gul, Y., & Arun, G. (2010). Istanbul grand bazaar evacuation system vulnerability assessment. *Advanced Materials Research*, *133-134*, 611-616.
26. Hosseininezhad, Zh., & Modiri E. (2014). Human vulnerabilities assessment and recognition of its reduction methods against earthquake in crowded places by using fuzzy logic method (Case study: the old bazaar of Tabriz - Iran), *International Geoinformatics Research and Development Journal, 5*(1), 1-15.
27. Masoudi Nejad, R. (2005). social bazaar and commercial bazaar: comparative study of spatial role of iranian bazaar in the historical cities in different socio-economical context**.** *5th International Space Syntax Symposium*, University College, London.
28. Mehdipour, A., & Rashidi Nia, H. (2013). Persian bazaar and its impact on evolution of historic urban cores- the case of Isfahan, *A Multidisciplinary Journal of Global Macro Trends*, *2*(5), 12-17.
29. Mojtahedzadeh, M. (2012). Geometry at work: Re-reading the Persian bazaar. *International Conference on Architecture & Urban Design*, Tirana.
30. Pourjafar, M. R., Samani, Gh., Pourjafar, A., & Hoorshenas, R. (2012). Archi-cultural Parallel of Persian and Turkish bazaar along the Silk Road case studies: Rey، Tabriz and Istanbul bazaar. *2nd International Conference*, Mukogawa Women’s Univ., Nishinomiya, Japan.
31. Rashed, K., & weeks, J. (2003). Assessing vulnerability to earthquake hazards through spatial multicriteria analysis of urban areas, *International Journal of Geographic Information Science*, *17*(6),
32. Torkyan Velashania, Sh., Madania, I., Karimi Azerib. A. R., & Hosseini, S. B. (2015). Effect of physical factors on the sense of security of the people in Isfahan's traditional bazaar. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *201*, 165–174.